

TESIS

**EVALUASI KLINIS DAN FUNGSIONAL PASCA TINDAKAN
TRANSFER SARAF PADA PASIEN LESI PLEKSUS
BRAKIALIS TRAUMATIKA**



**MUHAMMAD ABDURRAHMAN AL HARAANI, dr
011618126302**

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

PENELITIAN TESIS INI TELAH DISETUJUI

PADA TANGGAL,

Maret 2022

Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Heri Suroto dr., Sp.OT(K)

NIP. 196306171989021005

Pembimbing II,



Lydia Arfianti, dr., Sp. KFR(K)

NIP. 198104042012122006

Mengetahui,

Ketua program Studi Ilmu Kedokteran Klinik Jenjang Magister



Prof. Dr. Irwanto, dr., Sp. A(K)

NIP. 196502271990031020

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Penelitian ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Abdurrahman Al Haraani
NIM : 011618126302
Program Studi : Orthopaedi dan Traumatologi
Judul : EVALUASI KLINIS DAN FUNGSIONAL PASCA
TINDAKAN TRANSFER SARAF PADA
PASIEN LESI PLEKSUS BRAKIALIS TRAUMATIKA

Penelitian tesis ini telah diuji dan dinilai

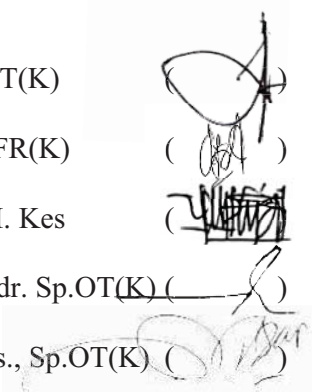
Oleh panitia penguji pada : PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN

KLINIK JENJANG MAGISTER

UNIVERSITAS AIRLANGGA

Pada tanggal : Maret 2022

Panitia penguji,

- | | | |
|-----------------------|---|--|
| 1. Pembimbing Ketua | : Dr. Heri Suroto, dr., Sp.OT(K) |  |
| 2. Pembimbing anggota | : Lydia Arfianti, dr., Sp. KFR(K) | |
| 3. Penguji | : Dr. H. Budi utomo, dr., M. Kes | |
| 4. Penguji | : Prof. Dr. Dwikora N. U., dr. Sp.OT(K) | |
| 5. Penguji | : Mouli Edward, dr., M.Kes., Sp.OT(K) | |

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan usulan penelitian sebagai tugas akhir pendidikan spesialis Orthopedi dan Traumatologi.

Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan hati yang terdalam, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada SMF Orthopaedi dan Traumatologi Kedokteran Universitas Airlangga khususnya pembimbing penelitian saya, Dr. Heri Suroto, dr., Sp.OT(K) dan Lydia Arfianti, dr., Sp.KFR (K) yang dengan sabar selalu memberi nasihat, dorongan, saran dan motivasi dalam pelaksanaan hingga penyelesaian studi ini. Terima kasih kepada Ketua Program Studi Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Orthopaedi dan Traumatologi Kedokteran Universitas Airlangga. Teddy Heri Wardhana, dr. Sp.OT(K) atas dukungan dalam proses pendidikan.

Kritik dan saran yang membangun untuk penelitian ini sangat kami harapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Orthopaedi dan Traumatologi.

Surabaya, Maret 2022

Muhammad Abdurrahman Al Haraani, dr

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Abdurrahman Al Haraani , dr
NIM : 01161812302
Jenjang : PPDS-1

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan usulan
penelitian saya berjudul :

**EVALUASI KLINIS DAN FUNGSIONAL PASCA TINDAKAN
TRANSFER SARAF PADA PASIEN LESI PLEKSUS BRAKIALIS
TRAUMATIKA**

Apabila saat nanti saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya
bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini
saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Maret 2022

Penulis,



dr. M.Abdurrahman Al Haraani

Abstrak

Pendahuluan: Lesi Pleksus Brakialis Traumatika (LPBT) adalah cedera anyaman saraf tepi di daerah leher dan bahu berakibat pada kelumpuhan otot – otot bahu, siku, pergelangan tangan dan jari jari tangan. Dampak dari lesi pleksus brakialis traumatika pada pasien sangat besar pada berbagai aspek kehidupan yakni hilangnya fungsi aktivitas sehari-hari dan juga pekerjaan secara permanen. Tujuan dari rekonstruksi saraf pada leksi pleksus brakialis adalah mengembalikan fungsi klinis dan tercapainya kualitas hidup yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara lama waktu tunggu operasi dengan luaran klinis dan fungsional pasien dengan LPBT pascaoperasi transfer saraf

Metode: Sebuah penelitian observasional analitik, dengan rancangan *cohort retrospective* dilakukan. Data diambil dari semua pasien LPBT yang telah dilakukan tindakan operasi transfer saraf oleh 1 ahli bedah (HSO) di RSUD Dr Soetomo antara Januari 2009 – Desember 2019. Setelah melewati kriteria inklusi dan eksklusi, data preoperatif dan paska operasi DASH, VAS, SF36, ROM bahu, ROM siku, ROM pergelangan tangan, dan fungsi sensoris pasien sampel dicatat dan ditabulasi. Data yang didapat kemudian dianalisis normalitas distribusinya dan diuji signifikansi hubungannya menggunakan uji t test atau mann whitney berdasar normalitas data.

Hasil: Dilakukan evaluasi pada 50 pasien LPBT dengan kebanyakan sampel berusia dewasa (n=25, 50%), berjenis kelamin laki-laki (n=45, 90%). Perbandingan selisih skor antara preoperasi dan paskaoperasi pada pasien yang dioperasi <6 bulan dibanding >6 bulan ditemukan perbaikan yang lebih signifikan pada pasien yang dioperasi <6 bulan pada hampir seluruh metrik (DASH, VAS, SF36, Kekuatan Bahu, ROM bahu, Kekuatan siku, ROM siku, Kekuatan pergelangan tangan, dan ROM pergelangan tangan) kecuali nilai sensorik (<6 bulan dengan hipoestesi adalah 66.67% dibanding >6 bulan dengan hipoestesi 73.7%; p=0.23).

Kesimpulan: Waktu pengoperasian yang lebih cepat pada pasien LPBT menghasilkan perbaikan luaran nyeri, kualitas hidup, dan fungsional lengan.

Kata Kunci: Cedera Pleksus Brakialis, Transfer Saraf, Evaluasi Klinis

Abstract

Introduction: Traumatic Brachial Plexus Injury (TBPI) is an injury to the peripheral nerves in the neck and shoulder area, which lead to the paralysis of the shoulder, elbow, wrist, and fingers muscles. The previous investigation showed that TBPI affects various aspects of a patient's life such as the permanent loss of function in daily activities and work. The reconstruction of the nerve on the brachial plexus is to restore clinical function and achieve optimal quality of life. Therefore, this study aims to evaluate the relationship between the time to surgery and the clinical as well as the functional outcomes of patients with TBPI after nerve transfer surgery.

Method: An analytical observational study with a retrospective cohort design was conducted. The data were taken from all TBPI patients who had passed through nerve transfer surgery by a surgeon (HSO) at the Soetomo General Academic Hospital between January 2009 and December 2019. After meeting the inclusion and exclusion criteria, pre- and postoperative data DASH, VAS, SF36, shoulder range of motion (ROM), elbow and wrist ROM, as well as the sensory function of sample patients were recorded and tabulated. The data obtained were analyzed for distribution normality and the significance was tested using a T-test or Mann Whitney.

Result: A total of 50 TBPI patients who are mostly adults (n=25, 50%), male (n=45, 90%) was evaluated. Based on the comparison between pre- and post-operative scores in patients who were operated on <6 months versus >6 months after injury, significant improvements were discovered in <6 months operation on almost all metrics. These include DASH, VAS, SF36, Shoulder Strength and ROM, Elbow strength and ROM, as well as wrist strength and ROM, except for sensory values, namely <6 months and >6 month with hypoesthesia which were 66.67%, and 73.7%, respectively, with $p=0.23$.

Conclusion: Shorter delay between injury and surgery in TBPI patients improved pain outcome, quality of life, and arm function.

Keywords: Brachial Plexus Injury, Nerve Transfer, Clinical Evaluation

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi LPBT.....	7
2.2 Anatomi dan Patofisiologi LPBT.....	8
2.3 Epidemiologi LPB	10
2.4 Klasifikasi LPBT	11
2.6 Patoanatomi.....	12
2.7 Anamnesis / Riwayat Penyakit Lesi pleksus brakialis traumatika.....	16
2.8 Pemeriksaan Fisik Lesi pleksus brakialis traumatika	17
2.9 Pemeriksaan Penunjang	18
2.10 Pemeriksaan Neurofisiologi (EMG-NCV).....	20
2.11 Penatalaksanaan Operatif.....	23
2.12 Disabilities of the arm, shoulder, and hand (DASH) questionnaire	34
2.13 Kuesioner Short Form-36 (SF-36).....	35
2.14 Skala nyeri VAS	35
2.15 Kesehatan Jiwa dan Gangguan jiwa.....	39
2.16 Evaluasi Klinis	44
2.17 Rehabilitasi pasca transfer saraf.....	45
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	47
3.1 Kerangka Konseptual	48
3.2 Hipotesis.....	49
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	49
4.1 Rancangan Penelitian	49
4.2 Populasi dan Besar Sampel	49
4.2.1 Populasi	49
4.2.2 Sampel	49
4.2.3 Besar Sampel	49

4.2.4 Kriteria inklusi dan eksklusi	49
4.2.5 Teknik pengambilan sampel	50
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	50
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	56
4.5 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data Penelitian	56
4.6 Cara Pengolahan dan Analisis Data	58
BAB 5 HASIL PENELITIAN	59
BAB 6 PEMBAHASAN	76
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	84
7.1 Kesimpulan	84
7.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema anatomi plexus brakialis	7
Gambar 2.2 Lesi pleksus brakialis atas	11
Gambar 2.3. Lesi pleksus brakialis bawah	12
Gambar 2.4 Avulsi perifer.....	13
Gambar 2.5 Jenis trauma pada plexus brakialis.	13
Gambar 3.1 Kerangka konsep	25
Gambar 4.1 Skema prosedur pengambilan dan pengumpulan data.	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis saraf yang sering digunakan sebagai donor dan resipien.....	19
Tabel 2.2	Sejarah pemindahan otot.....	21
Tabel 4.1	Variabel dependen	30
Tabel 5.1	Gambaran demografis variabel penelitian	59
Tabel 5.2	Perbandingan selisih skor DASH preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok	61
Tabel 5.3	Uji normalitas data selisih skor DASH preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok	61
Tabel 5.4	Analisis uji t bebas terhadap selisih skor DASH preoperasi dan pascaoperasi antar kelompok	62
Tabel 5.5	Perbandingan selisih skor VAS preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok	63
Tabel 5.6	Uji normalitas data selisih skor VAS preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok	64
Tabel 5.7	Analisis uji Mann-Whitney terhadap selisih skor VAS preoperasi dan pascaoperasi antar kelompok	64
Tabel 5.8	Perbandingan selisih kekuatan otot dan ROM bahu preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok	65
Tabel 5.9	Uji normalitas data selisih kekuatan otot dan ROM bahu preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok.....	65
Tabel 5.10	Analisis uji Mann-Whitney terhadap selisih kekuatan otot dan ROM bahu preoperasi dan pascaoperasi antar kelompok.....	66
Tabel 5.11	Perbandingan selisih kekuatan otot dan ROM siku preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok	67
Tabel 5.12	Uji normalitas data selisih kekuatan otot dan ROM siku preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok.....	68
Tabel 5.13	Analisis uji Mann-Whitney terhadap selisih kekuatan otot dan ROM siku preoperasi dan pascaoperasi antar kelompok.....	69
Tabel 5.14	Perbandingan selisih kekuatan otot dan ROM pergelangan tangan preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok.....	70
Tabel 5.15	Uji normalitas data selisih kekuatan otot dan ROM pergelangan tangan preoperasi dan pascaoperasi pada masing-masing kelompok	70
Tabel 5.16	Analisis uji Mann-Whitney terhadap selisih kekuatan otot dan ROM pergelangan tangan preoperasi dan pascaoperasi antar kelompok	71

DAFTAR SINGKATAN

APB	<i>Abductor Pollicis Brevis</i>
BMRC	<i>British Medical Research Council</i>
BPI	<i>Brachial Plexus Injury</i>
C4	Cervical 4
C5	Cervical 5
C6	Cervical 6
C7	Cervical 7
C8	Cervical 8
CMAP	<i>Compound Muscle Action Potentials</i>
DASH	<i>Dissability of the Arm, Shoulder, and Hand</i>
DRG	<i>Dorsal Root Ganglions</i>
EFP	<i>Endoneurium Fluid Pessure</i>
EMG	<i>Electromyography</i>
EMG-NCV	<i>Electromyography Nerve Conduction Velocity</i>
FFMT	<i>Free Functioning Muscle Transfer</i>
FP	<i>fasciculation Potentials</i>
LPD	Lembar Pengumpul Data
LSS	Lower Subscapular
HSO	Heri Suroto
IRJ	Instalasi Rawat Jalan
MABC	<i>Medial Anterobrachii Cutaneous</i>
MUP	<i>Motor Unit Potential</i>
NCS	<i>Nerve Conduction Studies</i>
OBPP	<i>Obstetrical Brachial Plexus Palsy</i>
PSW	<i>Positive Sharp Waves</i>
ROM	<i>Range of Movement</i>
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
SF-36	<i>Short Form-36</i>
SNAPs	<i>Sensory Nerve Action Potentials</i>
Th1	<i>Thoracal 1</i>
TD	<i>Thoracodorsal</i>
USS	<i>Upper Subscapular</i>
VAS	<i>Visual analogue scale</i>